

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/110112 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H05G 2/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006263

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Juni 2004 (09.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 26 279.2 11. Juni 2003 (11.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E.V.** [DE/DE]; Hofgartenstrasse 8, 80539 München (DE).

**GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN** [DE/DE]; Gosslerstrasse 5-7, 37073 Göttingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FAUBEL, Manfred** [DE/DE]; Steinbreite 32, 37124 Rosdorf (DE). **ABEL, Bernd** [DE/DE]; Hohler Weg 4D, 37127 Dransfeld (DE). **CHARVAT, Ales** [CZ/DE]; Ginsterweg 10, 37077 Göttingen (DE). **LOUGOVOI, Eugene** [DE/DE]; Bunsenstrasse 16, 37073 Göttingen (DE). **ASSMANN, Jens** [DE/DE]; Münchhausenstrasse 18, 37085 Göttingen (DE). **TROE, Jürgen** [DE/DE]; Rohnsweg 22, 37085 Göttingen (DE).

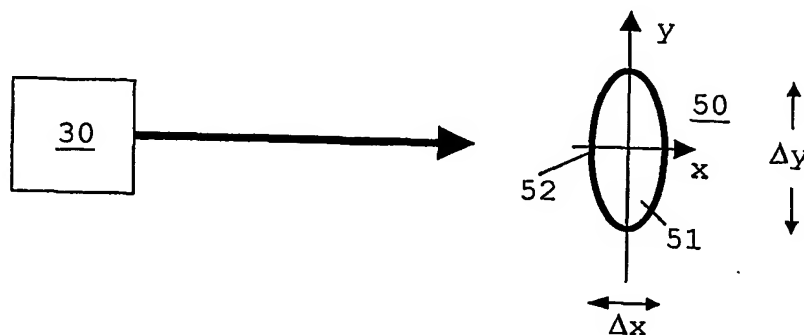
(74) Anwalt: **HERTZ, Oliver**; V. Bezold & Sozien, Akademiestrasse 7, 80799 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLASMA-BASED GENERATION OF X-RAY RADIATION WITH A STRATIFORM TARGET MATERIAL

(54) Bezeichnung: PLASMA-BASIERTE ERZEUGUNG VON RÖNTGENSTRAHLUNG MIT EINEM SCHICHTFÖRMIGEN TARGETMATERIAL



(57) Abstract: The invention relates to methods for effecting the plasma-based generation of X-ray radiation involving the following steps: providing a target material (50) in the form of a free flow pattern (51) in a vacuum chamber (20), and; irradiating the target material (50) in order to create a plasma state in which the X-ray radiation is emitted. The flow pattern (51) is shaped in such a manner that the target material has, at least at the site of irradiation, a surface (52) with a local curvature minimum. The invention also relates to devices for carrying out these methods and, in particular, to X-ray sources for effecting the plasma-based generation of X-ray radiation.

(57) Zusammenfassung: Es werden Verfahren zur plasma-basierten Erzeugung von Röntgenstrahlung mit den Schritten Bereitstellung eines Targetmaterials (50) in Form eines freien Strömungsgebildes (51) in einer Vakuumkammer (20), und Bestrahlung des Targetmaterials (50), um einen Plasmazustand zu erzeugen, in dem die Röntgenstrahlung abgestrahlt wird, beschrieben, wobei das Strömungsgebilde (51) so geformt wird, dass das Targetmaterial wenigstens am Ort der Bestrahlung eine Oberfläche (52) mit einem lokalen Krümmungsminimum besitzt. Es werden auch Vorrichtungen zur Umsetzung der Verfahren und insbesondere Röntgenquellen zur plasma-basierten Erzeugung von Röntgenstrahlung beschrieben.

WO 2004/110112 A1



CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.